

Mixing vessel with interchangeable lids with integrated tools - mixes, blends, kneads, beats, cuts and disperses pastry, cream, liq., and powders by orbital and rotational tools

Patent Number: FR2696949
Publication date: 1994-04-22
Inventor(s): YVAN LLINARES; MICHEL LOISELET
Applicant(s):: LOISELET MICHEL (FR)
Requested Patent: ☐ FR2696949
Application Number: FR19920012678 19921016
Priority Number(s): FR19920012678 19921016
IPC Classification: B01F15/06 ; B01F7/16 ; A47J43/06 ; A47J27/00
EC Classification: A47J36/00, A47J43/044, B01F15/00P, B01F13/00K2
Equivalents:

Abstract

Appts. for mixing, blending, kneading, beating cutting and dispersing elastic and non elastic pastry, creams, liq., or powder has a non rotating vessel (17), open at the top, capable of accepting a series of different interchangeable heads. Each head has a lid, two attachment elements, controls, regulators, detectors and motor drive for the tools extending into the vessel.

The vessels are transparent vitreous enamel or stainless steel flat based cooking pots designed for use on a cooking plate.

Pref. lid attachment elements (4) lock on vessel handles (22) and are shaped, complementary to external rim of vessel (17), to facilitate centring of lid and tools. Lid (4) seals via compression joint (30). Lower ends (21) of tools (19,n/s), positioned close to base of vessel to make light contact, are in form of a scraper covered with an auto-lubricating material, e.g. PTFE.

USE/ADVANTAGE - Appts. is used in food, pharmaceutical and cosmetic industries. It is compact with all components in lid. Multi-function, variable speed operation suitable for small vol. Orbital motion of cutter reduces heating effect.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 696 949

②1 N° d'enregistrement national :

92 12678

⑤1 Int Cl⁵ : B 01 F 15/06, 7/16, A 47 J 43/06, 27/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 16.10.92.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 22.04.94 Bulletin 94/16.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : LOISELET Michel — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Loiselet Michel et Llinares Yvan.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire :

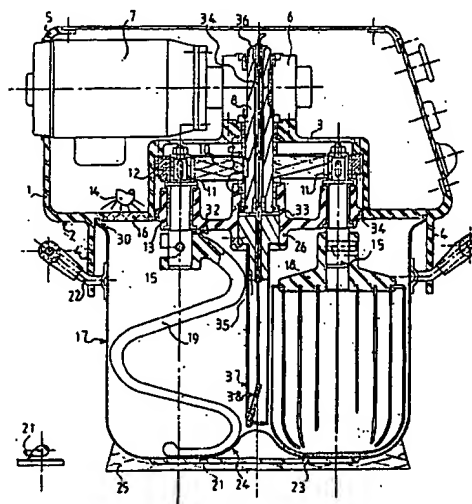
⑤4 Dispositif de mixage malaxeur batteur mélangeur cutter sur marmite avec système de raclage.

⑤7 Dispositif, pour battre, mélanger, malaxer, pétrir et hacher des produits pâteux, crémeux, liquides, pulvérulents et solides pouvant être utilisé en fonctionnement sur un élément de cuisson.

Les outils faisant office de racleur.

Il est constitué d'une cuve non tournante, marmite 17, d'ensembles têtes, d'attaches 4 bloqués sur les poignées 22 de la cuve, d'outils 29, 19, 18, 44, 46 et 48 racleurs 21 pouvant tourner soit concentriquement soit de façon planétaire 19, 18, 29. Possibilités de placer un tapis 25 ou 27 avec un élément réfrigérant 28.

Le dispositif selon l'invention et particulièrement destiné au mélange, hachage, pétrissage et malaxage des produits en agro-alimentaire, particulier, cosmétique, et pharmaceutique.



FR 2 696 949 - A1

DISPOSITIF DE MIXAGE MALAXEUR BATTEUR MELANGEUR CUTTER SUR MARMITE AVEC
SYSTEME DE RACLAGE.

L'invention a pour objet des dispositifs verticaux de malaxage, de battage, de mélange et de coupage ; outils interchangeables à effet racleur pouvant être utilisés alternativement dans une cuve verticale non tournante notamment braisière ou marmite, pouvant être chauffée facilement sur plaque de cuisson.

- 5 Le secteur technique de l'invention est celui de la construction de malaxeur-batteur mélangeur cutter réacteur de produits pateux élastique, pateux, crèmes, poudres et liquides ; et concerne les domaines agro-alimentaire, cosmétologie, pharmacie, pétrochimie dont notamment les laboratoires, l'artisanat et les particuliers.

- 10 On connaît des dispositifs tels que des batteurs mélangeurs comportant une cuve non tournante, de forme circulaire à fond incurvé ou sphérique qui est ouverte vers le haut.

- Les cuves connues comportent des outils interchangeables verticaux, généralement à mouvement planétaire. L'outil est relié à un axe vertical à
 15 mouvement planétaire, le réducteur étant solidaire de la partie supérieure d'un bâti.

- L'ensemble tête et bâti regroupant les divers mécanismes : moteur, réducteur, poulies... L'encombrement par rapport à la cuve est généralement important sur le côté et surtout en hauteur. Le poids aussi est nécessaire pour la
 20 stabilité en cours de travail intense. Les cuves connues comportent généralement une grille ou capot qui obture l'ouverture supérieure pendant le mélange afin d'éviter les risques d'accidents, notamment les risques d'arrachage ou de sectionnement des doigts par les outils tournants.

- Des dispositifs de batteurs mélangeurs de ce type sont décrits par exemple
 25 dans la demande de brevet n° 591,496 DE JUNE 30, 1975 (United States Patent Smader 3,995,840 Dec. 7, 1976).

- Un objectif de la présente invention est d'utiliser des braisières ou
 30 marmites du commerce de qualité et économique, à fond plat conçu pour les plaques de cuisson. Ces cuves pouvant être par exemple en vitro-céramique transparent ou en acier inoxydable.

- L'ensemble couvercle regroupant toute la motorisation permet de part le concept, la suppression totale du bâti, la cuve faisant office de bâti. Outre le gain de poids, de place et de prix, cette conception ouvre la
 35 possibilité d'avoir plusieurs ensembles têtes couvercles interchangeables pour une seule marmite. Par exemple un ensemble couvercle mixeur batteur mélangeur avec les outils interchangeables appropriés, tournants à une vitesse maximum d'environ 440 tours par minute et un ensemble couvercle
 40 couteur disperseur ayant une vitesse maximum voisine des 3000 tours par minute. Dans ce cas de configuration, un seul boîtier de commande pourrait alternativement être branché à la prise des différentes têtes couvercles.

5 Un objectif de la présente invention en plus de procurer plusieurs fonctions alternativement dans une marmite du commerce de petit volume de l'ordre de 3,5 à 35 litres, est de bénéficier d'un système d'attaches avec guidage de l'ensemble tête/couvercle avec la cuve, inédit et économique en utilisant l'existant, notamment les poignées et les forces rotatives inverses à la rotation du planétaire et outils dans les produits contenus dans le récipient non tournant.

10 Un autre objectif de la présente invention, le fond des cuves circulaires faisant selon besoin indirectement fonction de cuiseur est de concevoir des outils racleurs de part leur forme obtenue par fonderie et traités P.T.F.E. afin qu'ils puissent être en léger appuis sur le fond de la cuve pour éviter en phase cuisson de brûler les substances en traitement se trouvant en fond de récipient.

15 On sait par expérience, notamment dans les secteurs de la pâtisserie et hostellerie que beaucoup de préparations chauffées sont préparées d'abord en casserole avec raclage manuel, alors que maintenant avec la présente invention d'une manière extrêmement économique, tout pourra se faire dans l'appareil.

20 Par ailleurs, le système du réducteur de sortie à mouvement planétaire à donner l'idée de pouvoir utiliser ensemble, plusieurs axes d'outils et offrira l'avantage de pouvoir par exemple, se servir du fouet plus du bras de malaxage à effet racleur, sur plaque de cuisson en vitesse lente et moyenne, puis ensuite en vitesse rapide sur tapis souple spécial adhérent et anti-vibration. En cosmétologie/pharmacie, on sait que les produits chauffés changent d'état en cours d'élaboration et l'utilisation de plusieurs outils différents dans
25 le même appareil apportera des avantages, un confort et un gain de temps certain.

30 Les appareils selon l'invention présentent une grande sécurité contre les risques de blessures dus au contact accidentel des mains avec les outils, grâce à l'ensemble tête recouvrant la cuve et à la sécurité empêchant le fonctionnement tant que l'ensemble tête avec la cuve ne font pas corps. L'éclairage de l'intérieur de la cuve est un élément supplémentaire de sécurité.

Le dispositif ensemble couvercle non tournant recouvrant la cuve non tournante permet la mise en place d'une excellente étanchéité pour l'obtention du vide ou d'atmosphère contrôlée.

35 Un autre objectif de la présente invention est d'assurer sans bruit et à moindre coût l'excellente stabilité de l'appareil compact et léger en fonctionnement rapide, par un tapis à placer sous la cuve en matériau souple, de bonne résistance à la température et surtout anti-dérapant ainsi que la possibilité de refroidir la cuve et les produits par une double
40 enveloppe en matière synthétique étanche contenant par exemple un réfrigérant prêt à être utilisé après avoir séjourné au préalable en congélateur.

Un autre objectif est de pouvoir placer des capteurs dans les produits en cours de travail et notamment une sonde thermométrique pouvant selon nécessité être régulée.

5 Un autre objectif est de pouvoir placer une tête avec un outil à mouvement planétaire du type cutter tournant entre 1000 et 3500 tours par minute. L'avantage du cutter planétaire est l'utilisation d'outil ne prenant qu'une partie de la masse à la fois et donc d'éviter d'une part, les échauffements nuisible aux produits, les outils cutter verticaux connus fonctionnant généralement dans la masse global des produits et d'autre part de réduire la puissance utile du moteur, l'outil ne travaillant que dans environ un tiers de la masse des substances à la fois (gain de poids, d'encombrement, de cout et économie d'énergie.

10 Enfin un objectif économique est de pouvoir utiliser en gamme basse un ensemble tête à mouvement d'outils non planétaire, grace à un réducteur à deux axes verticaux concentriques de vitesses différentes, avec un axe ayant une vitesse convenant au pétrissage malaxage et une vitesse convenant au battage et au mélange (réducteur à trains parallèles). A ce sujet, une étude très poussée de forme d'outil de pétrissage malaxage a été développer (voir figure 4) .

15 Selon un mode de réalisation préférentiel, le groupe motorisé est composé d'un moteur à courant continu à vitesse variable ou d'un moteur électrique à une ou deux vitesses fixes; l'utilisation d'un moteur hydraulique ou pneumatique pourrait aussi être envisageable.

20 Le moteur est relié à un réducteur par exemple à roue et vis sans fin lui-même à sa sortie entraînant un 2^{ème} réducteur planétaire tournant composé par exemple d'un grand pignon en matériau auto lubrifiant légèrement graissé et de deux petit engrenages en acier traité entraînant à vitesse plus élevée leur arbre d'outil; le tout tournant dans une couronne non tournante dentée intérieurement pouvant elle aussi être en matériau auto-lubrifiant. Les différents axes tournants en vitesse faible ou moyenne seront de préférence montés sur des bagues auto-lubrifiantes faisant office de palier ou pour les arbres tournant à des vitesses très élevées comme les outils de cutter, sur des roulements.

Il est à noter que le planétaire pourrait très bien être entraîné par chaîne ou courroie crantée à la place d'engrenages.

35 De préférence, l'ensemble notamment de la motorisation est intégré dans une fonderie légère soit en matériau synthétique selon la contenance et le domaine d'application soit en alliage léger.....

- 5 Grace à la compacité de l'ensemble, il en résulte que le mixeur multi fonction selon l'invention pourra facilement s'intégrer sur un plan de travail de cuisine ou d'une paillasse de laboratoire avec une grande sécurité d'utilisation et une qualité exceptionnelle de résultats. Les outils et la cuve pourront très facilement être lavés en lave vaisselle (hygiène).

Pour l'ensemble tête/couvercle malaxeur batteur mélangeur planétaire, la vitesse conseillée des outils est de l'ordre de 350 tours par minute pour 62 tours par minute du planétaire pour les liquides et les crèmes et 170 tours pour 30 tours du planétaire pour les pâtes.

- 10 Pour l'ensemble tête couvercle cutter disperseur à mouvement planétaire, les vitesses conseillées des outils sont de l'ordre de 1500 à 3000 tours par minute pour les outils et 250 à 530 pour le planétaire.

- 15 Pour l'ensemble tête couvercle malaxeur batteur mélangeur à axes concentriques les vitesses conseillées des outils sont de 48 à 62 tours par minute pour le bras de pétrissage malaxage et de 350 à 530 tour par minute pour les autres outils de battage et de mélange.

La description suivante se réfère aux dessins annexés qui représentent, sans aucun caractère limitatif, un exemple de réalisation d'un dispositif mixeur selon l'invention.

- 20 La figure 1 est une coupe verticale de l'ensemble malaxeur batteur mélangeur à mouvement planétaire.

La figure 2 est une coupe verticale partielle de l'ensemble cutter disperseur à mouvement planétaire.

- 25 La figure 3 est une coupe verticale partielle du sous ensemble du système de blocage tête avec la cuve.

La figure 4 est une vue en plan du système de blocage tête/cuve.

La figure 5 est une coupe verticale partielle de l'ensemble malaxeur batteur mélangeur à axes d'outils concentriques avec une forme très étudiée de l'outil de malaxage pétrissage.

- 30 La figure 6 est une coupe verticale partielle représentée avec l'outil concentrique de mélange des liquides, appelé fouet.

La figure 7 est une vue de dessus montrant l'ère de fonctionnement de l'outil concentrique de mélange.

- 35 La figure 8 est une coupe verticale partielle représenté avec l'outil concentrique de battage, appelé palette et servant à la fabrication des crèmes et des pâtes légères non élastiques.

Les figures 1 et 2 représentent un dispositif utilisable à mouvement d'outils planétaire comme mixeur malaxeur batteur mélangeur pétrisseur ou cutter disperseur de produits pateux élastique, pateux non élastique, crémeux, liquides pulvérulents ou granuleux.

- 5 Ces dispositifs comportent un ensemble tête 1, qui est par exemple un carter creux moulé en alliage léger. Le carter 1 comporte essentiellement une ossature 5, une semelle 2 et une cloche support 3 des réducteurs 6 et 10-11-12, deux attaches 4 qui relient les poignées 22 de la marmite 17.

- 10 A l'intérieur de la tête 1, un moteur 7 relié à un premier réducteur 6, lui-même fixé sur la cloche 3 du carter 1 et reliant par un arbre creux 8 lié à un grand pignon 10 entraînant deux petits pignons 11 autour d'une couronne dentée intérieurement 12, elle-même fixée dans la cloche 3. L'arbre 8 étant monté par exemple sur des bagues auto lubrifiantes 9 et 36. Les axes d'outils 15 de la figure 1, entraînés par les engrenages 10 et 11 tournent sur des
15 bagues auto lubrifiantes 13. A l'intérieur de la tête 1, un éclairage 14 et un matériau transparent 16 intégré et collé de façon étanche dans la semelle 2.

Les outils démontables 18 et 19 sont entraînés par les axes 15 et 8. L'extrémité 21 de l'outil 19 traité P.T.F.E. à une forme de racleur en appui sur le fond de cuve 24.

- 20 L'ensemble pouvant être posé sur un tapis 25 ou 27 avec 28 figures 1 et 2.

En figure 2, les outils de coupe du cutter constitués de lames 29 dont certaines peuvent être inclinées de façon à favoriser l'aspiration des produits dans les outils de coupe. L'arbre 39 tournant à des vitesses élevées est équipé de roulement 40.

- 25 Une excellente étanchéité au vide si nécessaire est assurée par exemple par des joints spécifiques pouvant ou non être en matériau composite. Joint de tête 30 joint de planétaire 34, d'arbres d'outils 32 et arbre central 33.

- 30 Un tube non tournant protège fil 31 est fixé dans la pièce fixe 35, elle-même reliée à la partie inférieure de la cloche 3. Un tube en acier inoxydable 37 contenant un capteur thermométrique 38 est fixé sur la pièce 35. Le capteur 38 est directement en contact à son extrémité avec les substances à traiter. Une étanchéité par colle appropriée est faite à la sortie basse du tube 37.

- 35 Les figures 3 et 4 représentent un système original est économique d'attaches. Effectivement, les braisières ou marmites de commerce sont fournies avec deux poignées 22. Les deux attaches 4 permettent un blocage efficace tout en pouvant servir de centrage pour la bonne mise en place de la tête avec la cuve. Le sens de rotation du planétaire et de l'effort des outils dans le produit entraînent une force de rotation inverse assurant un excellent blocage de maintien.

La figure 5 représente l'ensemble tête avec un réducteur concentrique à trains parallèles à deux axes de sorties , un axe tournant à environ 48 tour par minute et un axe à environ 530 tour par minute. Dans cette configuration, on économise un réducteur mais on limite aussi les performances. Toutefois une

5 étude extrêmement rigoureuse de la forme de l'outil de malaxage pétrissage 44 à partir d'un axe concentrique a permis un résultat étonnant , en raison de l'étude des mouvements relatifs, de l'observation du comportement des produits pâteux élastiques et des formes.

Les parties électrique pouvant par exemple être enfermées de manière étanche

10 dans un boîtier 41.

La figure 6 représente l'outil de mélange 46, entraîné à vitesse élevée par le 2^{ème} axe du réducteur. Cet outil ne tournant pas dans l'entière surface de la cuve, donc des produits donne cependant d'excellent résultat pour les liquides.

La figure 7 représente l'ère de fonctionnement de l'outil de mélange 46.

La figure 8 représente un système de centrage 47 de l'outil de battage 48, destiné à la fabrication des crèmes et des pâtes molles non élastique. Le centreur est composé par exemple d'un arbre 49 sur lequel est fixé une première poulie 50 reliée par une courroie crantée 51 à une autre poulie miniature 52 liée à un arbre 53 entraînant l'outil de battage 48. L'ensemble de centrage 47

15

20 étant guidé et centré par l'arbre lent 43.

RE V E N D I C A T I O N S

1. Dispositif de mixage, de pétrissage, de battage et de mélange ou cutter disperseur de produits pâteux élastiques, pâteux non élastique, crémeux liquides ou pulvérulents, du type comportant une cuve non tournante 17, laquelle a une extrémité supérieure ouverte, équipée et pouvant recevoir alternativement
5 plusieurs types de têtes, chaque tête comportant un couvercle, deux attaches, les commandes, la régulation et les capteurs ainsi que l'ensemble de la motorisation avec les outils plongeant dans la cuve, caractérisé en ce que les cuves sont formées par des brasières ou des marmites 17, en matériaux transparents vitro céramique ou en acier inoxydable, conçues pour être chauffées
10 sur plaque de cuisson, cuisinière, les fonds étant plats.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les outils 19, 44, 48 ont une section en forme de racleur à leurs extrémités 21. Les outils devant être réglés très près du fond de la cuve et pouvant être
15 en léger appui s'ils sont recouverts d'un matériau auto-lubrifiant par exemple P.T.F.E.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un tapis spécifique 25, en matériau souple, de bonne résistance à la température, mais surtout très adhérent et anti-vibration placé sous la cuve,
20 assurant une excellente stabilité de l'appareil compact, pendant les phases de travail intense.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les têtes en parties inférieures sous les couvercles disposent, de deux attaches 4 se bloquant sur les poignées 22 de la cuve 17.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que lesdits attaches 4, ont une forme particulière épousant le profil extérieur de la partie supérieure de la cuve et permettant le centrage des ensembles têtes/couvercles et outils avec la cuve 17.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte un outil cutter plongé dans la cuve travaillant
30 uniquement dans une partie de la masse à la fois et ce en raison de son mouvement planétaire.

7. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le réducteur planétaire est équipé de plusieurs arbres et outils 18, 19, pouvant fonctionner simultanément.

8. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte une double enveloppe 28, en matériau étanche et se plaçant sous la cuve 17, contenant un produit spécifique réfrigérant, qui préalablement placé dans un congélateur sert à refroidir la cuve et les produits.

9. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte un réducteur à plusieurs trains parallèles 42, permettant par l'utilisation des axes de ces trains, d'avoir au minimum, deux arbres de sorties tournants à des vitesses différentes, afin de pouvoir utiliser alternativement, plusieurs outils devant tourner à des vitesses différentes et à des couples différents selon la nature des produits à traiter.

10. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comporte un centreur d'outil (fig. 8) entraîné par l'arbre décentré du réducteur. Le centreur entraîne par son arbre de sortie centré à vitesse rapide l'outil 48.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'ensemble tête/couvercle et cuve non tournant comporte des joints d'étanchéité 30, 32, 34 et des attaches de tête 4 bloquées sur les poignées 22 de la cuve en exerçant une compression du joint 30 encastré dans la partie inférieure du couvercle.

12. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 et 11, caractérisé en ce qu'il comporte des capteurs placés dans un tube de façon centrale par rapport à la cuve, les outils tournants sur eux mêmes et de manière planétaire autour des capteurs intégrés dans la pièce centrale non tournante 37.

13. Dispositif, selon l'une quelconque des revendication 1 à 12, caractérisé en ce que dans les couvercles ou dans les tubes centraux 37 en matériau transparent, est intégré un éclairage.

14. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le couvercle 2 est en matériau transparent spécifique et résistant à la température et à la pression.

15. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce qu'un hublot étanche pouvant aussi faire office de trappe est intégré sur le couvercle.

16. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend un outil de pétrissage 44 de forme particulière telle que représenté en fig. 5.

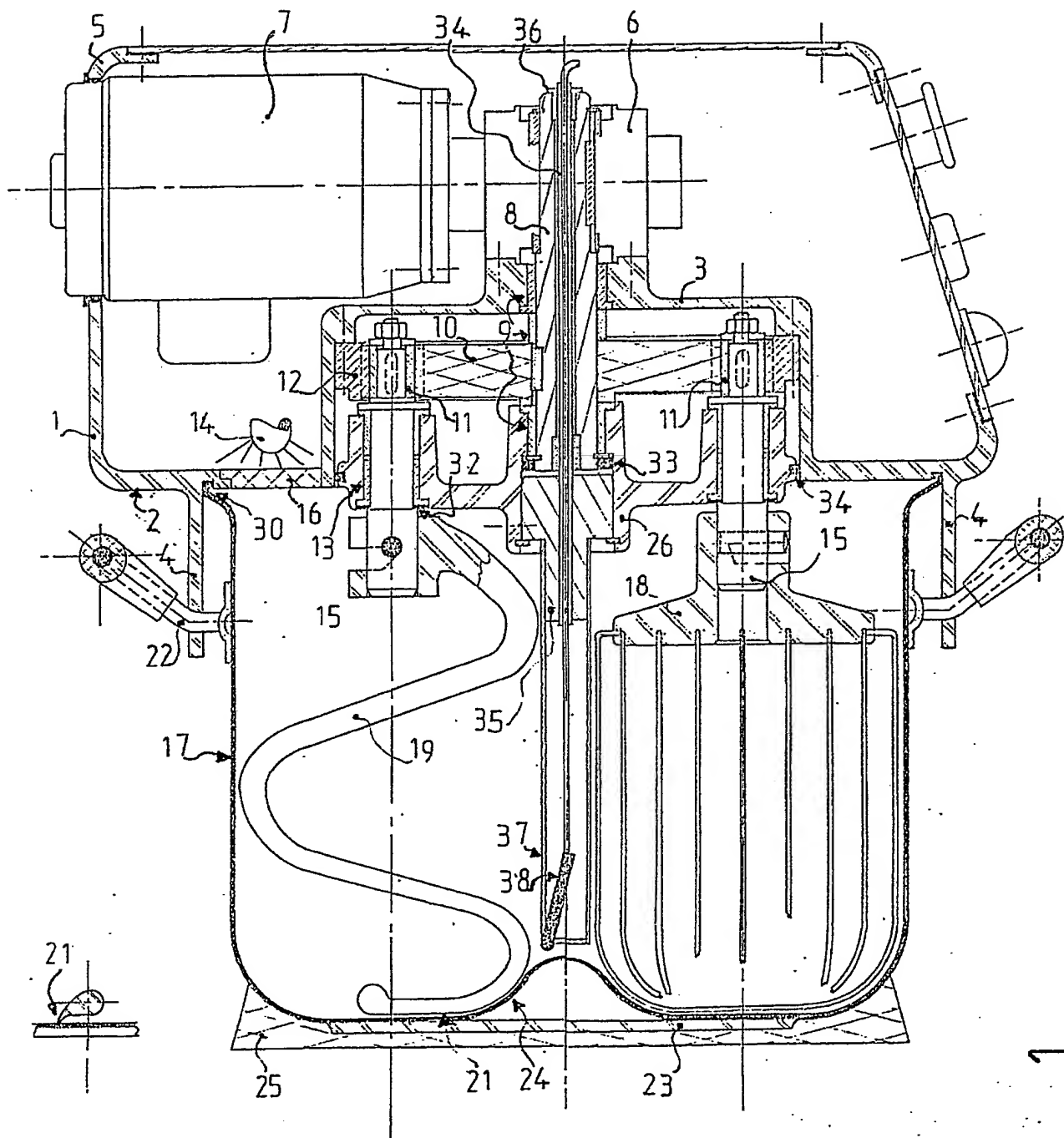


Fig. 1

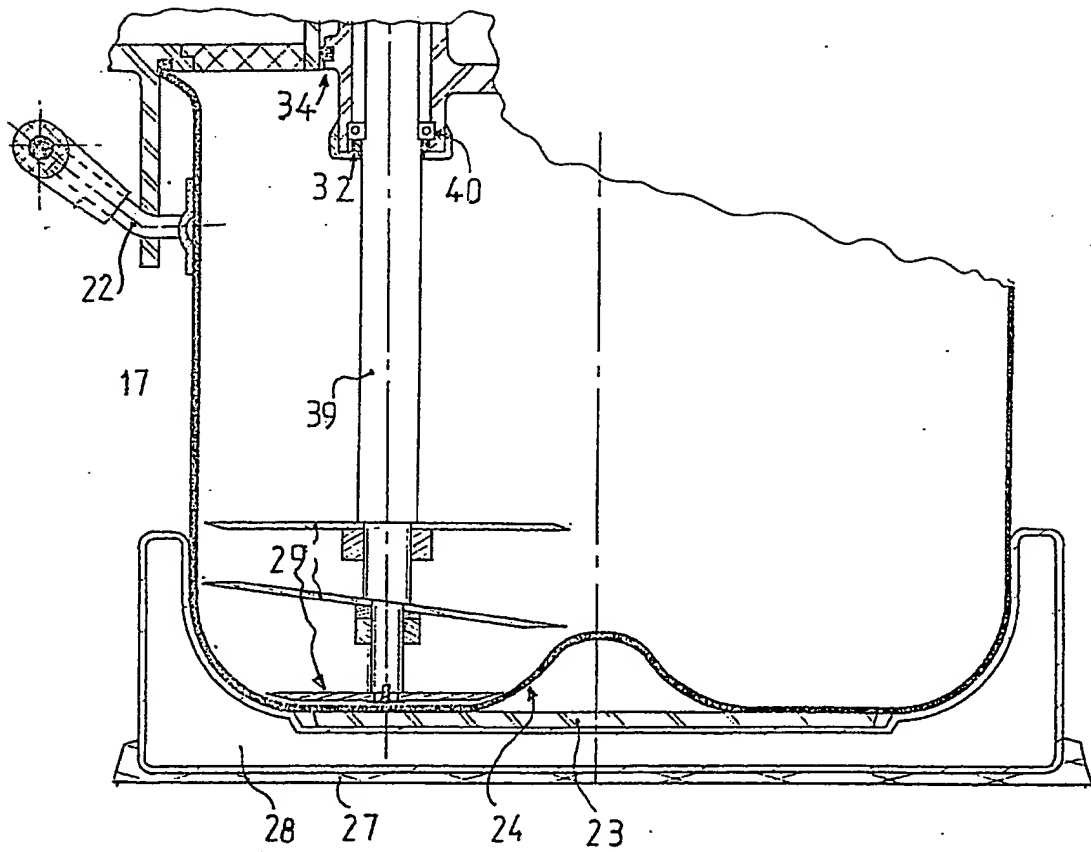


Fig - 2

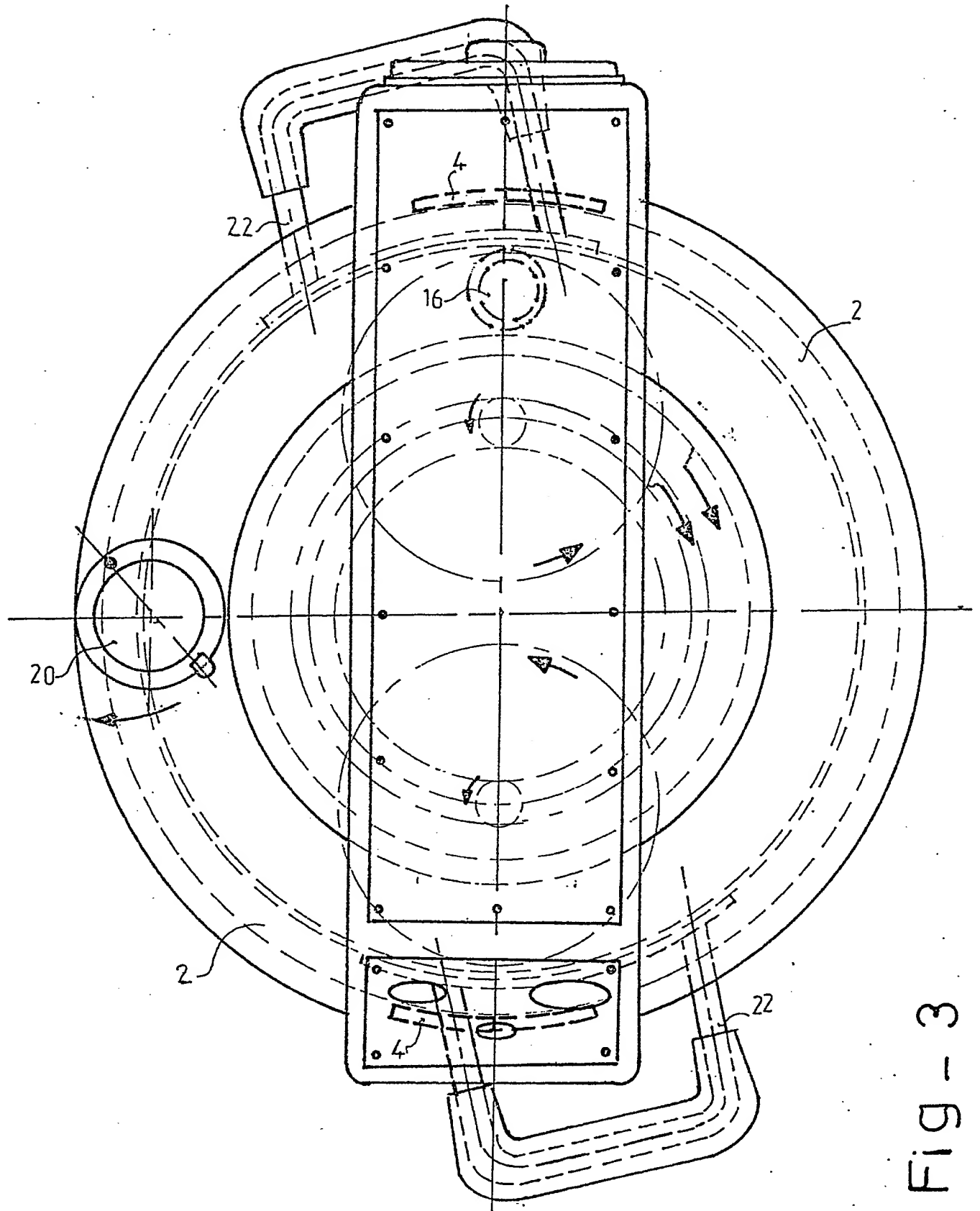


Fig - 3

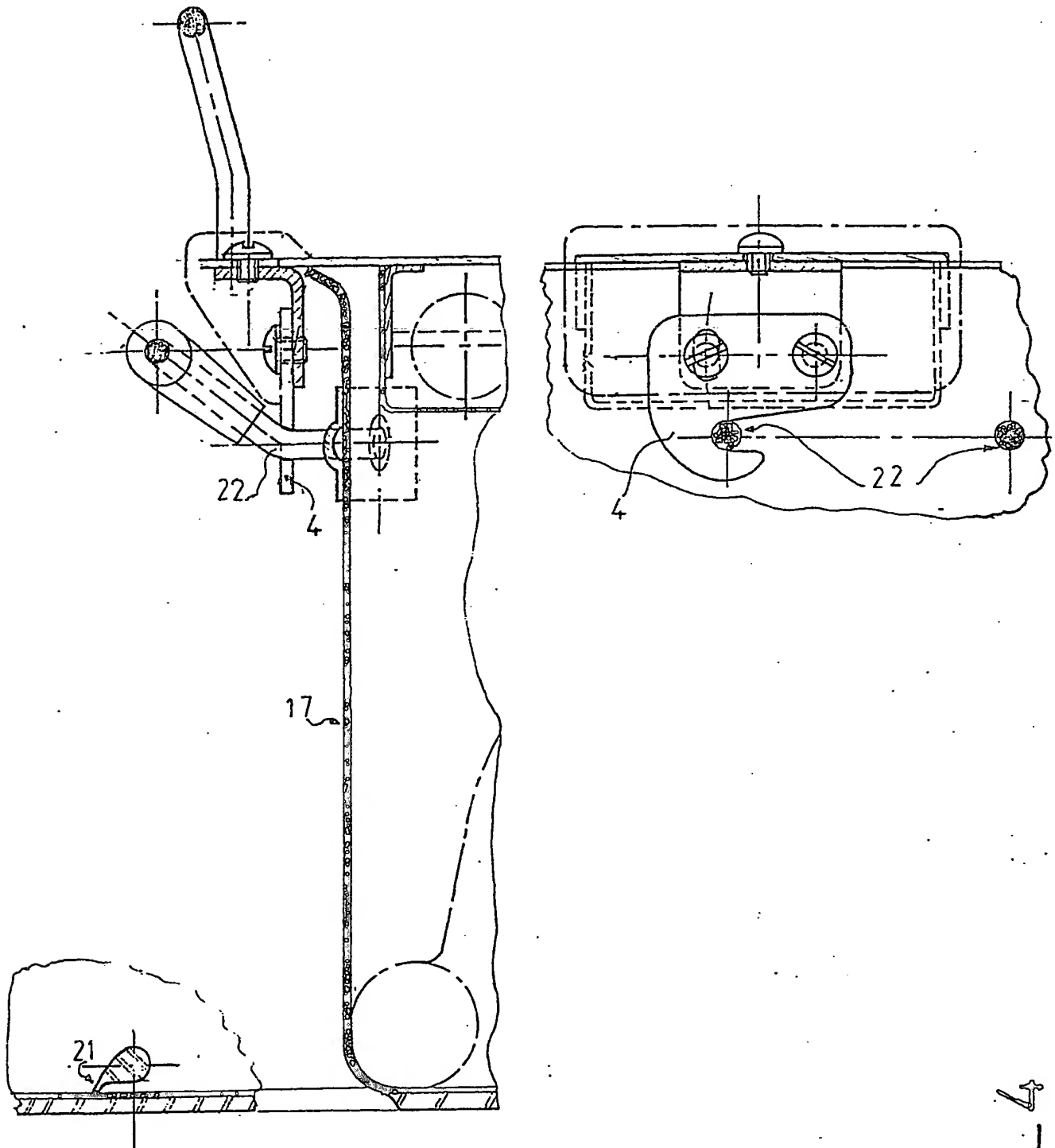


Fig - 4

5/8

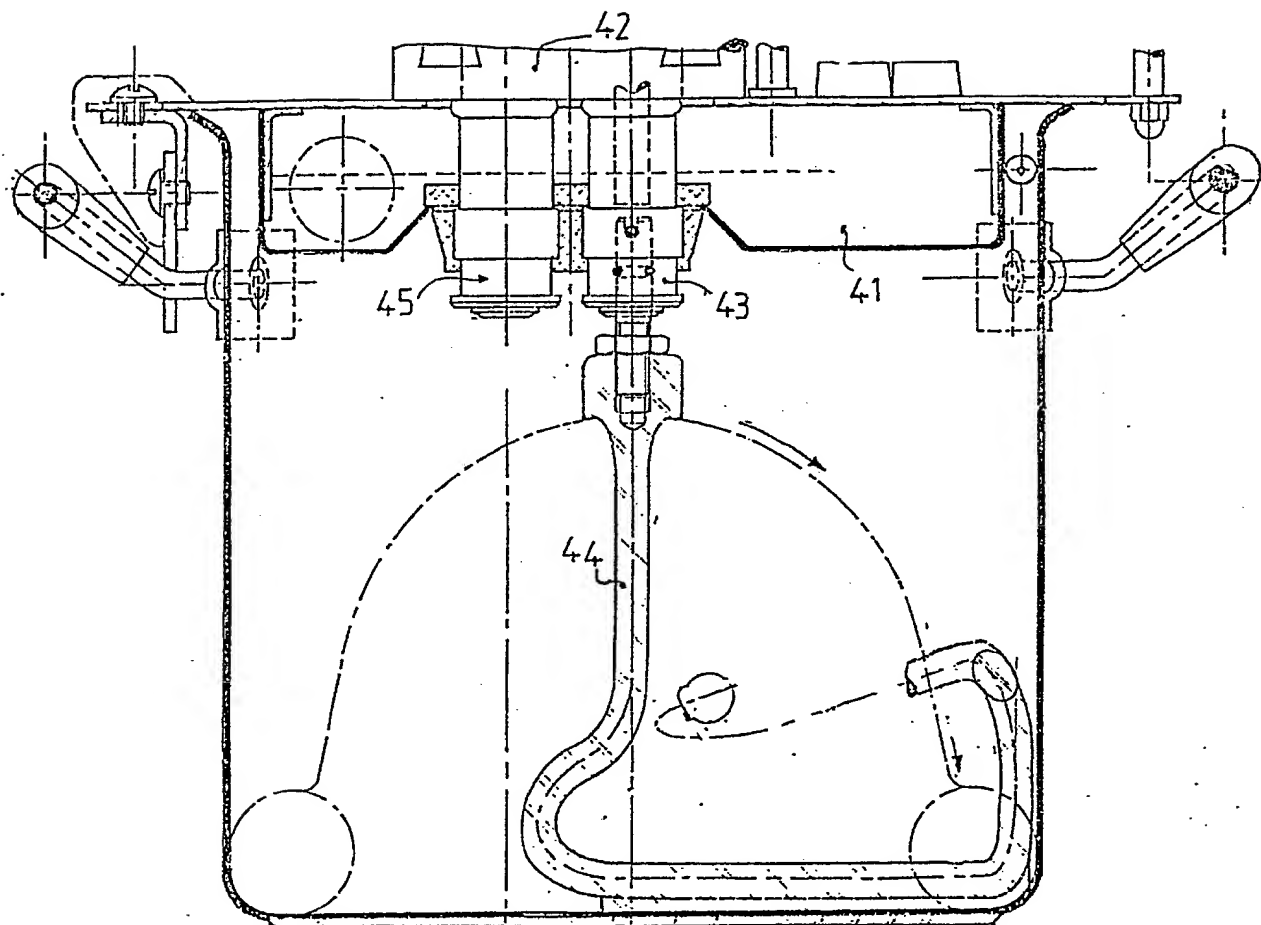


Fig - 5

6/8

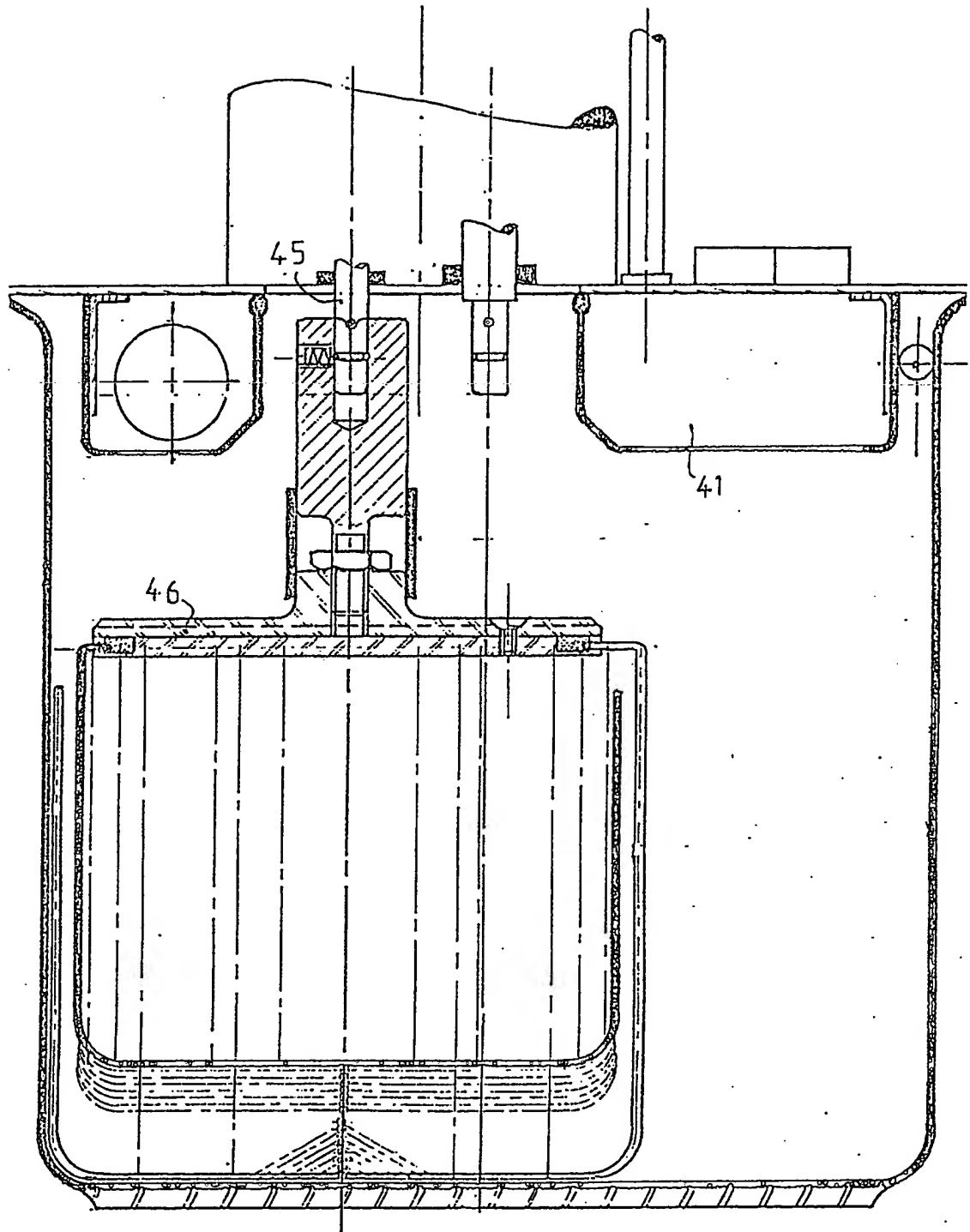


Fig - 6

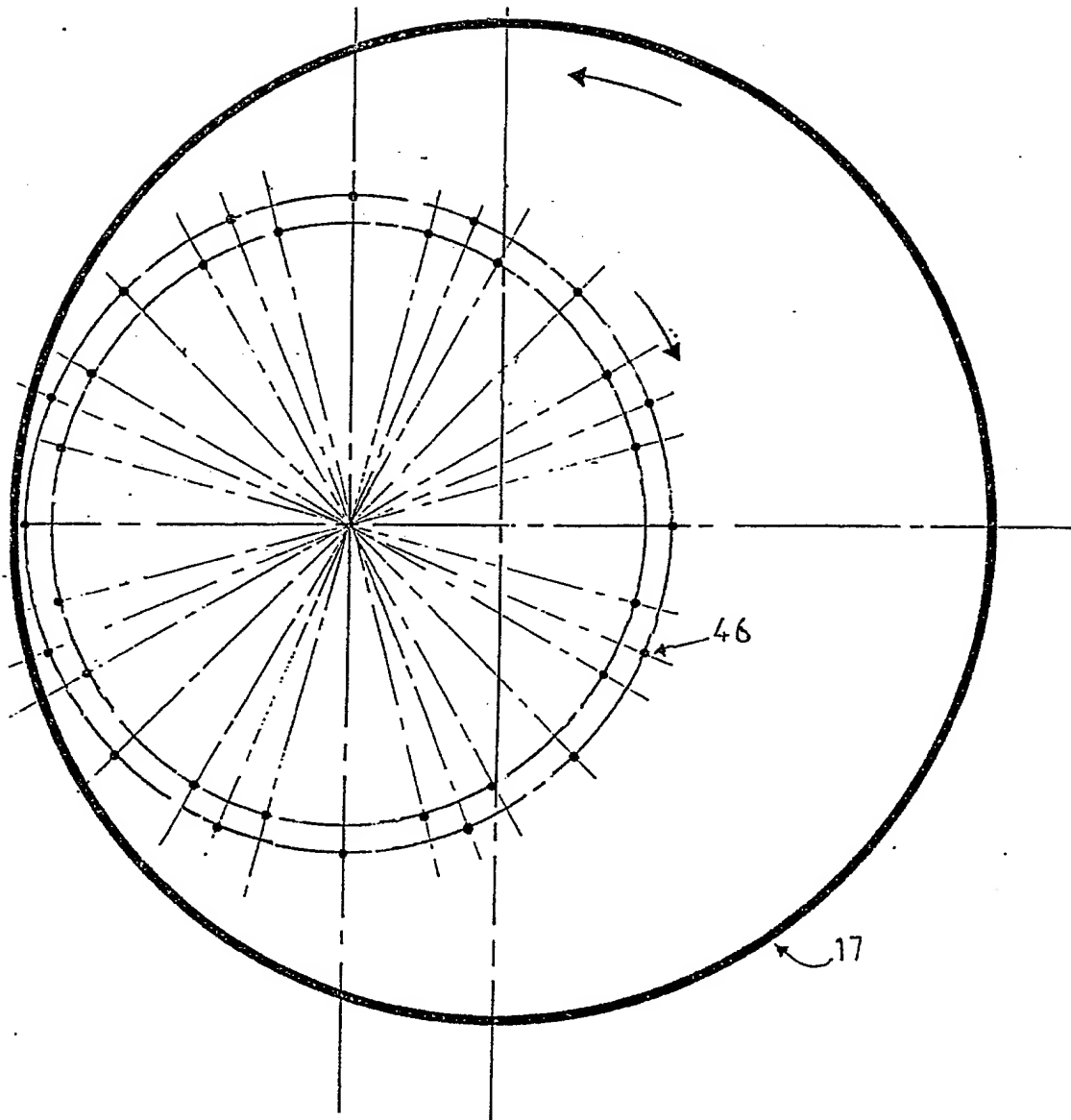


Fig - 7

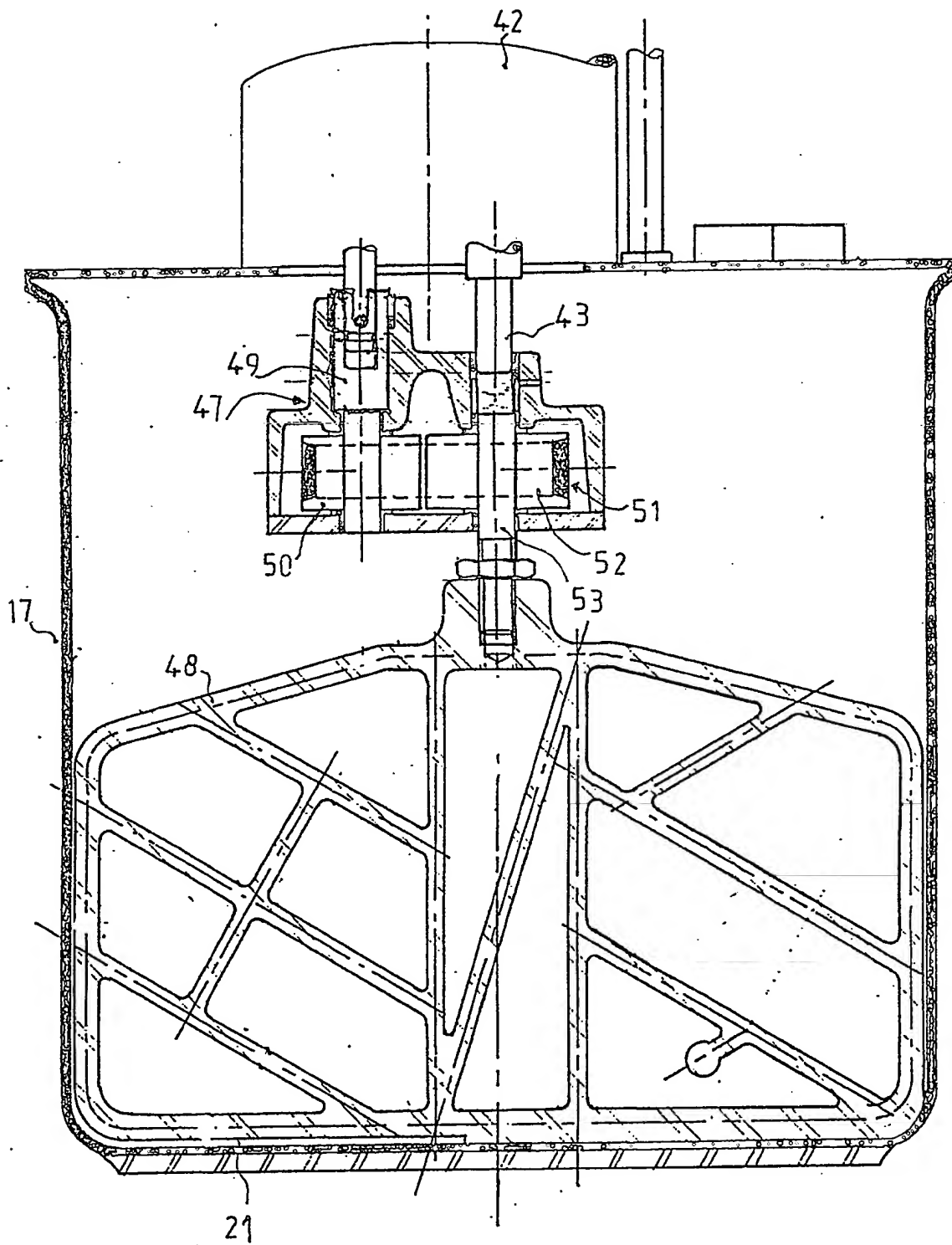


Fig-8

